

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-154496

(43)Date of publication of application : 16.06.1995

(51)Int.Cl.

H04M 11/00

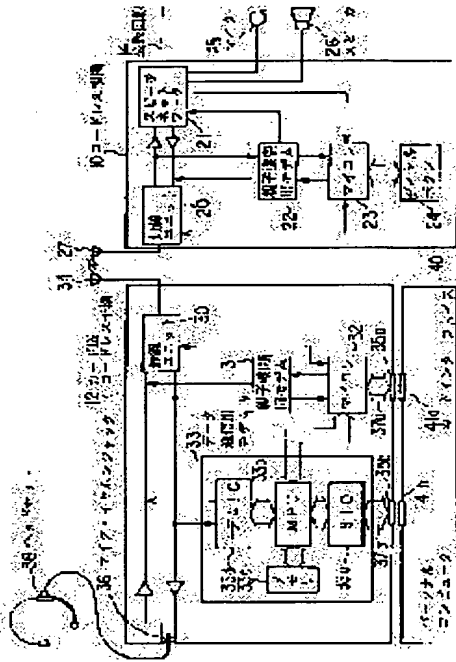
(21)Application number : 05-298742

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 29.11.1993

(72)Inventor : KOBAYASHI KOICHI

(54) TELEPHONE SET WITH RADIO COMMUNICATION FUNCTION



(57)Abstract:

PURPOSE: To easily and effectively use an information processor via a cordless slave set.

CONSTITUTION: In a telephone set with radio communication function constituted of a master set connected to a public line and a slave set, the cordless slave set 12 is composed by providing with the function of a modem 33 for data communication provided with an interface for a personal computer 40 that is external information processing equipment. Also, the function of the modem for data communication converts the content of an AT command for modem control supplied from the personal computer 40 to a command for slave set control for a microcomputer 32. The microcomputer 32 controls the function of the slave set based on a converted instruction.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the telephone with a radio function characterized by having the function of the modem for data communication in which said cordless handset has an interface with an external information management system in the main phone connected to the public line, and the telephone with a radio function constituted with a cordless handset.

[Claim 2] Said cordless handset is telephone with a radio function according to claim 1 characterized by what was constituted by the IC card mold combinable [with IC card slot prepared in said information management system].

[Claim 3] Said cordless handset is telephone with a radio function according to claim 1 characterized by making it a configuration combinable [with the expansion bus interface prepared in said information management system].

[Claim 4] the contents of an instruction for modem controls to which the function of said modem for data communication is given from said information processor -- a cordless handset -- the telephone with a radio function according to claim 1 characterized by controlling a cordless handset based on the instruction which has an instruction conversion means to change into the instruction for control, and was changed by said instruction conversion means.

[Claim 5] It is the telephone with a radio function according to claim 4 which said cordless handset possesses further the control means which transmits the control data which directs sending out of a dial pulse signal to said main phone based on the instruction changed by said instruction conversion means when the contents of an instruction given from said information management system are the line wire messages with the public line which is a dial-up line, and is characterized by for said main phone to send out a dial pulse signal to a public line according to said control data.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to telephone with a radio function.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the cordless telephone machine generally constituted with the main phone connected to the public line, and a cordless handset, when telephoning the partner connected to the public line from the cordless phone unit, the "line wire carbon button" of a cordless handset is pushed first. If a "line wire carbon button" is pushed, the communication channel between cordless parent-and-child machines will be established, it will connect with a public line further, and a dial tone will be emitted. Here, a cordless phone unit will transmit the inputted telephone number to a cordless main phone according to the special protocol (local command) defined between parent-and-child machines, if a dial carbon button is pushed.

[0003] A communication link is performed by the MCA (Multi channel access) method between cordless parent-and-child machines. By the MCA method, the channel used between parent-and-child machines is secured from two or more channels for a message by transmission and reception of the control signal in one channel for control.

[0004] A cordless main phone sends out the signal (a DTMF (Dual Tone Multi Frequency) signal or dial pulse signal) of the number which decodes the received signal according to the connected public line (a tone circuit, dial pulse circuit), and is equivalent to an input signal to a public line. Thereby, it can telephone through a cordless main phone and a public line from a cordless phone unit.

[0005] By the way, in recent years, information processors, such as a personal computer, are connected to a public line, and data transmission is performed, for example, personal computer communications are

performed briskly. In this case, a personal computer is connected with a public line through a modem and telephone. In many cases, if the modem connected to the personal computer is the telephone by which direct continuation was carried out to the public line, i.e., a cordless telephone machine, it will be used in many cases, connecting with a main phone side.

[0006] Moreover, the configuration which connects a personal computer to a cordless phone unit side is also considered to this configuration. In the configuration linked to a cordless phone unit side, the modem for data communication is connected to the microphone earphone jack prepared in the cordless phone unit by the exclusive cable, and a modem and a personal computer are further connected to it by the cable.

[0007] That is, what unified the modem for data communication and the personal computer needs to connect the modem and cordless phone unit for data communication by the cable of dedication, in order to perform personal computer communications through a cordless phone unit since a cordless telephone machine and the modem for data communication are separate even if it is.

[0008] Moreover, if a phase hand's telephone number is not inputted from a "dial carbon button" beyond predetermined time after a "line wire carbon button" is pushed and the communication channel between cordless parent-and-child machines is established, the common cordless telephone is constituted so that connection may be cut compulsorily, in order to release a channel.

[0009] That is, in order to change into a communication link (message) condition with a public line through between a cordless parent-and-child machine, it is necessary to push the "line wire carbon button" first prepared in the cordless phone unit, and to push the phase hand telephone number with a "dial carbon button" further.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Thus, by the conventional telephone with a radio function, in order to have performed data communication which let the public line pass with the information processor through the cordless phone unit, it needed to be made the configuration which connects the modem and cordless phone unit for data communication which were connected to the information processor by the cable of dedication.

[0011] Moreover, since an information processor was what can be used under the communication link condition established by operating manually the carbon button prepared in the cordless phone unit (connection between parent-and-child machines, connection with a phase hand), operability was bad, and the use application was restricted to the data communication between the communications partners (host office etc.) connected to the public line.

[0012] This invention was made in consideration of the above situations, and aims at offering the telephone with a radio function which can use an information processor through a cordless phone unit simply and effectively.

[0013]

[Means for Solving the Problem] In the telephone with a radio function which this invention consists of with the main phone connected to the public line, and a cordless handset, said cordless handset is characterized by having the function of the modem for data communication to have an interface with an external information management system.

[0014] Moreover, said cordless handset is characterized by what was constituted by the IC card mold combinable [with IC card slot prepared in said information processor]. Moreover, said cordless handset is

characterized by making it a configuration combinable [with the expansion bus interface prepared in said information processor].

[0015] moreover, the contents of an instruction for modem controls to which the function of said modem for data communication is given from said information processor -- a cordless handset -- it has an instruction conversion means to change into the instruction for control, and is characterized by controlling a cordless handset based on the instruction changed by said instruction conversion means.

[0016] Furthermore, said cordless handset possesses further the control means which transmits the control data which directs sending out of a dial pulse signal to said main phone based on the instruction changed by said instruction conversion means when the contents of an instruction given from said information processor are the line wire messages with the public line which is a dial-up line, and said main phone is characterized by sending out a dial pulse signal to a public line according to said control data.

[0017]

[Function] According to such a configuration, the cable for connecting between an information processor, a modem, and cordless handsets to the cordless handset of telephone with a radio function by preparing the function of the modem for data communication to have an interface with information processors, such as a personal computer, becomes unnecessary, and a cellular phone becomes easy. Moreover, data communication is possible from an information processor through the communication channel between parent-and-child machines, and the installation of an information processor etc. is not pinpointed.

[0018] A cordless handset for example, by making JEIDA/PCMCIA based, making association possible or considering as a configuration connectable with an expansion bus interface in IC card slot prepared in the information processor the instruction to as opposed to the modem from an information processor as a function of the modem for data communication -- a cordless handset -- the function changed into a ** being prepared and by a cordless handset being controlled based on the instruction changed by this function The application performed with an information processor does not need to change the conventional thing.

[0019] furthermore -- since control data is sent out to a main phone and a dial signal is sent out based on this control data from a cordless handset, when a public line is a dial-up line -- a cordless handset -- it becomes unnecessary functioning [of NCU (network control unit) which it usually has] the modem for data communication at a side. For this reason, small, a light weight, and thin shape-ization can be made easy.

[0020]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the telephone with a radio function concerning one example of this invention. As shown in drawing 1, the telephone with a radio function is constituted by the cordless main phone 10 and the cordless phone unit 12. The cordless main phone 10 is connected to a public line 14, and the phase hands (host office etc.) connected to the public line 14 through the cordless main phone 10 and the communication link (message) of a cordless phone unit 12 are attained.

[0021] The cordless main phone 10 transmits and receives data with a predetermined protocol between the wireless units 30 prepared in the cordless phone unit 12. In this example, it shall communicate with an MCA (Multi channel access) method. That is, a communication channel is established by specifying the

message channel which should be used for a message from two or more message channels according to the call origination signal sent through a control channel.

[0022] As for the cordless main phone 10, the wireless unit 20, the speech network 21, a modem 22, a microcomputer 23 (a microcomputer is called hereafter), the dial carbon button 24, the microphone 25, the loudspeaker 26, and the antenna 27 are formed.

[0023] The wireless unit 20 transmits and receives data with a predetermined protocol between the wireless units 30 prepared in the cordless phone unit 12. In this example, it shall communicate with an MCA (Multi channel access) method. That is, according to the call origination signal sent through a control channel, a communication channel is established by [which should use it for a message from two or more message channels] carrying out message channel assignment.

[0024] The speech network 21 is an interface with the public line 14 with which the fundamental function for realizing a telephone function was prepared, and minds the message (data communication) by the cordless phone unit 12 through the wireless unit 20, and the message by the cordless main phone 10 using a microphone 25 and a loudspeaker 26 (therefore, it has the function of NCU (network control unit)). The speech network 21 is controlled by the microcomputer 23, and can send out a dial pulse signal or a tone signal to a public line 14 to a public line 14 according to a predetermined command.

[0025] A modem 22 is for sending and receiving a signal between cordless phone units 12, and modulates the data which should be sent out to the recovery of the data from the cordless phone unit 12 obtained through the wireless unit 20, and the cordless phone unit 12 outputted from a microcomputer 23.

[0026] A microcomputer 23 performs transfer (notice of sending out of various commands, and a call etc.) of decode of the control data (it mentions later) from the cordless phone unit 12 obtained by the recovery by the modem 22, detection of the signal generated by pushing the carbon button of the dial carbon button 24, and the various information on the speech network 21 etc.

[0027] Control data is a command (signal) sent and received between the cordless main phones 10 and cordless phone units 12 for realizing the function prepared in the cordless telephone machine. According to the DTMF signal outputted from the modem 16 for data communication, it shall be outputted to the cordless main phone 10 from a cordless phone unit 12, and the information on the phase hand telephone number shall be included in the control data in this example.

[0028] In case the dial carbon button 24 is dialed from the cordless main phone 10, it is used, and it contains to any other than the figure carbon button to 0-9, and the "*" and "#" carbon button it shall call between a line wire (public line 14) or an extension (cordless phone unit 12), and various feature buttons.

[0029] It connects with the speech network 21 and a microphone 25 inputs the voice sent out to a message partner. It connects with the speech network 21 and a loudspeaker 26 outputs the voice from a message partner.

[0030] As for the cordless phone unit 12, the wireless unit 30, the modem 31 for between a parent-and-child machine, a microcomputer 32, the modem 33 for data communication, an antenna 34, the personal computer interfaces 35a and 35b, and the microphone earphone jack 36 are formed.

[0031] As shown in drawing 2 , a cordless phone unit 12 is constituted by IC card type connectable with the card interfaces 41a and 41b (IC card slot) prepared in the personal computer 40 (a personal computer is called hereafter) while it contains the modem 33 for data communication, as shown in drawing 1 . That to which the card interface was based on JEIDA (Japan Electronic Industry Development

Association)/PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) is used. Hereafter, the card mold cordless phone unit 12 is called.

[0032] Data are transmitted [the wireless unit 30] and received with a predetermined protocol through an antenna 34 between the cordless main phones 10. The modem 31 for between a parent-and-child machine is for sending and receiving a signal between the cordless main phones 10, and modulates the data which should be sent out to the recovery of the data from the cordless main phone 10 obtained through the wireless unit 30, and the cordless main phone 10 outputted from a microcomputer 32.

[0033] A microcomputer 32 controls the whole cordless phone unit 12, and performs control of decode of the control data from the cordless main phone 10 obtained by the recovery in a modem 31, transmission and reception of data with a personal computer 40, and the modem 33 for data communication etc.

[0034] The modem 33 for data communication is for data communication with a personal computer 40, and is constituted by logical circuit 33a for serial data control (it is hereafter called SIO for short), MPU(microprocessor unit) 33b, memory 33c, and modem IC33d. It connects through personal computer interface 35b and bus 37b, and SIO33a transmits and receives serial data between personal computers 40. MPU33b controls the modem 33 for data communication, and controls each part based on the command and the status which are sent and received between microcomputers 32, the command from a personal computer 40, etc. Memory 33c is for memorizing the program and the various data which specify actuation of MPU33b. Modem IC33d is a circuit for realizing a modem function, and is connected to the basis of control of MPU33b at the wireless unit 34 and the microphone earphone jack 38. The strange recovery section, AFE (analog front end), a DTMF signal generating circuit, etc. are prepared in modem IC33d. The function to perform ANSA tone detection, RBT (ring back tone) detection, a strange recovery, etc. is prepared in AFE.

[0035] An antenna 34 is for transmitting and receiving a signal between the cordless main phones 10, and is connected with the wireless unit 30. The personal computer interfaces 35a and 35b are connected with the card interface 41 which is for transmitting and receiving data between personal computers, for example, was prepared in the personal computer 40 based on JEIDA/PCMCIA. Personal computer interface 35a is connected with card interface 41a through bus 37a, and personal computer interface 35b is connected with card interface 41b through bus 37b.

[0036] The microphone earphone jack 36 is for connecting with the wireless unit 30, the modem 31 for between a parent-and-child machine, and the modem 33 for data communication, and connecting the head set 38 grade in which it is a terminal for outputting and inputting a sound signal between the exteriors, for example, headphone and a microphone were formed. By connecting head set 38 grade, the usual telephone function for carrying out conversation with voice through a cordless phone unit 12 can be used.

[0037] Next, actuation of the 1st example is explained. First, the outline of the command between each part of a configuration of being shown in drawing 2 and the path of data is explained using drawing 3 . The card mold cordless phone unit 12 is controlled by performing for example, application for a communication link with a personal computer 40. Here, the public line 14 connected to the cordless main phone 10 is a dial-up line, between the host offices connected to the public line 14, it makes an example the case where processing for starting data communication is performed, and the auto-dialing function of application explains it. The path of a control signal is shown in drawing 3 (b), and the path of a dial signal

is shown in drawing 3 (c).

[0038] First, a personal computer 40 outputs the AT command which is the instruction for performing application and performing a function, i.e., the command of "line wire connection activation", "phase hand telephone number sending out (host office)", and "communication link starting", to SIO33a of the modem 33 for data communication (A). SIO33a outputs an AT command to MPU33b (B).

[0039] MPU33b interprets the contents of the received AT command, changes them into the command "line wire connection + telephone number sending out" for performing the function of a cordless phone unit 12, and is outputted to a microcomputer 32 (E).

[0040] A microcomputer 32 interprets the contents ("line wire connection + telephone number sending out") of the command from MPU33b, and outputs the command (control data in which the command sent and received between parent-and-child machines is shown) which shows the activation of the function to the cordless main phone 10 based on the communications protocol between parent-and-child machines to the modem 31 for between a parent-and-child machine (F).

[0041] The modem 31 for between a parent-and-child machine changes a command (control data) into the signal which can be transmitted between parent-and-child machines, and sends it out to the wireless unit 30 (G). The wireless unit 30 sends a command signal to the wireless unit 20 of the cordless main phone 10 through the communication channel established by the predetermined protocol between parent-and-child machines (H).

[0042] The wireless unit 20 outputs the command signal which received to the modem 22 for between a parent-and-child machine (I). The modem 22 for between a parent-and-child machine restores to a command signal, and outputs it to a microcomputer 23 (J). A microcomputer 23 interprets a command, controls the speech network 21 for "line wire connection", and connects it with a public line 14, and the dial pulse signal according to (K) and the "telephone number" is sent out (L). (function of NCU)

[0043] Line wire connection processing is completed between parent-and-child machines, and after the modem 31 for data communication checks that it is in the condition that the message channel was established, according to "a communication link starting instruction", like processing of general data communication, it exchanges the control information of a host office and a communications protocol, and performs data transmission.

[0044] In addition, when a public line 14 is a tone circuit, the processing which makes "line wire connection" is the same as the path in the case of the dial-up line shown in drawing 3 (b) mentioned above. As the processing which sends out the dial signal of the "phase hand telephone number" is shown in drawing 3 (d), the contents of the AT command which MPU33b received are interpreted, and the command to which the DTMF signal according to the "telephone number" is made to output is outputted to modem IC33d of the modem 33 for data communication (C). Modem IC33d outputs the DTMF signal according to the telephone number to the wireless unit 30 (D). This DTMF signal is sent out to a public line 14 as it is through the communication channel established between parent-and-child machines through the wireless unit 20 of the cordless main phone 10, and the speech network 21.

[0045] Moreover, the path of transfer of commo data, detection of an ANSA tone, and carrier signal sending out is shown in drawing 3 (e), and the control command of telephone and the path of the status are shown in drawing 3 (f).

[0046] Next, it explains, referring to the flow chart shown in drawing 4 and drawing 5 through the

cordless phone unit 12 with which the function of the modem 33 for data communication was prepared about the detail of the processing which telephones to the partner connected to the public line 14. Drawing 4 shows the operations sequence of MPU33b of the modem 33 for data communication, and drawing 5 shows the operations sequence of a microcomputer 32.

[0047] First, the AT command meaning communicative initiation is received by MPU33b by performing application in a personal computer 40 through card interface 41b, personal computer interface 35b, bus 37b, and SIO33a (step B1). The AT command means "line wire connection", "telephone number sending out", and "communication link starting initiation" here.

[0048] MPU33b interprets the contents of the AT command (step B-2), and changes them into the instruction directed on a microcomputer 32 (step B3), and the command obtained by this conversion is sent out to a microcomputer 32 (step B4). Here, the command sent out to a microcomputer 32 is an execute command which directs "line wire connection" and "telephone number sending out."

[0049] On the other hand, a microcomputer 32 receives the execute command which directs "line wire connection" and "telephone number sending out" from MPU33b (step C1). A microcomputer 32 interprets the contents of the execute command (step C2), and sends out the "line wire connection" command to the cordless main phone 10. This command is transmitted to the cordless main phone 10 through the wireless unit 30 using the communication channel established based on the communications protocol between parent and child machines (step C3).

[0050] The cordless main phone 10 makes connection with a public line 14 according to a "line wire connection" command, and changes it into the condition that the dial tone from a public line 14 is received by the cordless phone unit 12.

[0051] It distinguishes that the microcomputer 32 of the card mold cordless phone unit 12 was connected to the public line 14 through the cordless main phone 10, and the status which shows "the completion of line wire connection processing" is notified to MPU33b (step C4).

[0052] MPU33b will distinguish the class of public line 14 for "telephone number sending out", if the status which shows "the completion of line wire connection processing" is received (step B5) (step B6).

[0053] since MPU33b sends out the DTMF signal according to a partner's (host office) telephone number when the AT command which shows that a public line 14 is a tone circuit from a personal computer 40 is received -- modem IC33d -- a run command -- taking out (step B7) -- it notifies to a microcomputer 32. Modem IC33d outputs a predetermined DTMF signal. Since it is in the condition of having connected with the public line, at this time, the DTMF signal outputted from modem IC33d is sent out to a public line 14 as it is through the wireless unit 30 and the cordless main phone 10.

[0054] From a host office, an ANSA tone is sent out and it is received by modem IC33d through the wireless unit 30 of the cordless main phone 10 and the card mold cordless phone unit 12. MPU33b sends out a carrier signal to a host office, after detecting an ANSA tone (step B8) (step B9). If protocol exchange etc. is made to complete between host offices, MPU33b will be in the condition which can communicate and will be notified to a microcomputer 32 and a personal computer 40 (step B10).

[0055] On the other hand, if it is notified to a microcomputer 32 from MPU33b that a public line 14 is a tone circuit (step C5), it will receive the DTMF signal which shows the telephone number of the partner from modem IC33d (step C6).

[0056] A personal computer 40 performs data communication between the host offices connected to the

public line 14 through the modem 33 for data communication, the wireless unit 30, and the cordless main phone 10 (step B11). Moreover, a microcomputer 32 performs a communication link and performs data transfer between host offices (step C7).

[0057] In case data communication is ended, the command of communication link termination is outputted to the modem 33 for data communication from a personal computer 40. MPU33b of the modem 33 for data communication interprets the contents of the command, and sends out the command which shows "line wire cutting" to a microcomputer 32 (steps B12 and B13).

[0058] The contents of a command are interpreted as a microcomputer 32 receiving the command which shows "line wire cutting" (step C9), and connection with a line wire is made to cut through the wireless unit 30 (step C10). (step C8) If completion of line disconnection is distinguished (step C11), a microcomputer 32 sends out the status which means "line disconnection completion" to MPU33b (step C12).

[0059] MPU33b receives the status of "line disconnection completion" from a microcomputer 32, and is completed (step B14). In addition, in step B6, when the AT command which shows that a public line 14 is a dial-up line from a personal computer 40 is received, MPU33b changes the telephone number into the device dependent command between microcomputers 32 (step B15), and sends it out to a microcomputer 32 (step B16).

[0060] If the device dependent command which shows the telephone number is received (step C13), a microcomputer 32 is changed into the control data for transmitting to the cordless main phone 10 based on the communications protocol between parent-and-child machines (step C14), and is sent out to the modem 31 for between a parent-and-child machine (step C15). The modem 31 for between a parent-and-child machine changes control data into the signal which can be transmitted between parent-and-child machines, and sends it out to the cordless main phone 10 through the wireless unit 30.

[0061] The microcomputer 23 of the cordless main phone 10 distinguishes the control data obtained through the modem 22 for between a parent-and-child machine, controls the speech network 21 according to this distinction result, and sends out a dial pulse signal to a public line 14. The cordless main phone 10 sends out the control data in which line connection completion is shown to the card mold cordless phone unit 12, if it distinguishes that the circuit was connected with the partner.

[0062] The microcomputer 32 of the card mold cordless phone unit 12 will notify the status of line connection completion to MPU33b, if the data in which line connection completion is shown through the modem 31 for between a parent-and-child machine are inputted (step C16) (step C17). The hereafter same processing as step C7 or subsequent ones mentioned above is performed.

[0063] MPU33b will perform the hereafter same processing as step B8 or subsequent ones mentioned above, if the status of line connection completion is received (step B17). Thus, the exclusive cable for connecting telephone and the modem for data communication becomes unnecessary by the configuration which prepared the function of the modem 33 for data communication in the cordless phone unit 12, and was made to unite with it.

[0064] Moreover, between a cordless phone unit and a cordless parent-and-child machine, since transmission and reception of data are performed by the control data based on the communications protocol between parent-and-child machines, even if a public line is a dial-up line, the function of NCU (network control unit) for generating a dial pulse signal may not be in the cordless phone unit 12 side to

which a personal computer 40 is connected (it can substitute for the function of NCU by the side of the cordless main phone 10). Usually, since NCU consists of components with large mounting volume, such as a transformer, by supposing at a cordless phone unit 12 side (modem 33 for data communication) that it is unnecessary, small [of a cordless phone unit 12], a light weight, and thin shape-ization of it are attained, and it can be used as a card mold connectable with the card interface 41 based on JEIDA/PCMCIA as shows drawing 2 .

[0065] Moreover, the function of the card mold cordless phone unit 12 is controllable by the AT command used in order to control the modem for data communication generally by performing application in a personal computer 40 (function for a line wire message in the 1st example). That is, the functions (a line wire message, an extension message, abbreviated dialing, recorded message playing, flash plate, etc.) of telephone can be used by easy actuation using the application which operates with a personal computer 40, without operating the carbon button prepared in telephone. By common telephone with a radio function, many functions must be controlled by the limited carbon button, and although the actuation (combination of a carbon button etc.) was complicated, it can transpose to the easy actuation of choosing a function from a menu etc. by using a personal computer 40.

[0066] Moreover, since it does not assume that application generally carries out data communication through a cordless phone unit in case an auto-dialing function is performed to a line wire for data communication when the modem for data communication and a cordless phone unit are unified simply for example, the line connection instruction for connecting a circuit through between a parent and child machine will be needed. It will become impossible for this reason, to use the conventional communication link application as it is. On the other hand, in the card mold cordless phone unit 12 by this invention, since it is changed into the command to the modem 33 for data communication for the AT command outputted by the application used from the former to control a cordless phone unit 12 and a microcomputer 32 is given, a line connection is performed as a function of a cordless phone unit 12, and it is not necessary to change application.

[0067] Furthermore, since a cordless phone unit 12 is used and it connects with a public line 14 through the communication channel between the cordless main phones 10 in case a personal computer 40 performs data communication as shown in drawing 2 , it becomes possible to carry out data communication but, moving [can choose the installation location of a personal computer 40 freely, and], if it is within the limits which can communicate.

[0068] In addition, in the 1st example, although the processing for performing data communication was explained, if it connects with a public line 14 and connects by the auto-dialing function with a personal computer 40 with the partners (not a host office but common telephone etc. of the data communication point) who can talk over the telephone, it can talk using a head set 38.

[0069] Moreover, although the 1st example explained as a configuration which inserts and uses a cordless phone unit 12 for IC card slot which considered as the card mold and was prepared in the personal computer 40, you may make it a configuration connectable with an expansion bus interface or RS-232C.

[0070] Moreover, although explained as that by which the modem 33 for data communication and a microcomputer 32 control independently data communication facility and a cordless phone unit function, respectively, you may constitute from a configuration of the cordless phone unit 12 used for the 1st example so that control of each function may be generalized and may be performed by one control means

(MPU).

[0071] Moreover, the configuration of an antenna 34 prepared in the card mold cordless phone unit 12 shown in drawing 2 is an example, and is not limited especially. In addition, in explanation of the 1st example, although explained using the cordless telephone machine, it is possible to apply to the telephone using other radio, such as a land mobile radiotelephone and a cellular phone.

[0072] Next, the 2nd example is explained. Drawing 6 is the block diagram showing the configuration of the telephone with a radio function concerning the 2nd example of this invention. As shown in drawing 6, the telephone with a radio function is constituted by the cordless main phone 10 and the cordless phone unit 50. The cordless main phone 10 is connected to a public line 14, and the phase hands (host office etc.) connected to the public line 14 through the cordless main phone 10 and the communication link (message) of a cordless phone unit 50 are attained.

[0073] Since the cordless main phone 10 is the same configuration as the 1st example mentioned above, it attaches the same sign and omits explanation. As for the cordless phone unit 50, the wireless unit 30, the modem 31 for between a parent-and-child machine, the modem 33 for data communication, an antenna 34, the personal computer interfaces 35a and 35b, the microphone earphone jack 36, a microcomputer 52, the 1st switch 53, the 2nd switch 54, the microphone 55, and the loudspeaker 56 are formed.

[0074] About the same component as the 1st example of a cordless phone unit 50, the same sign is attached and explanation is omitted. A microcomputer 52 controls the whole cordless phone unit 12, and performs switch control of decode of the control data from the cordless main phone 10 obtained by the recovery in the modem 31 for between a parent-and-child machine, transmission and reception of data with a personal computer 40, control of the modem 33 for data communication, the 1st switch 53, and the 2nd switch 54 etc.

[0075] The 1st switch 53 is formed between the 2nd switch 54 of an input line connected to the microphone earphone jack 36, and the wireless unit 30, output Rhine of the modem 31 for between a parent-and-child machine is connected, and a switch is controlled by the microcomputer 52.

[0076] The 2nd switch 54 is formed between the microphone earphone jack 36 of an input line and the 1st switch 53 which were connected to the microphone earphone jack 36, output Rhine of the modem 33 for data communication is connected, and a switch is controlled by the microcomputer 52.

[0077] It connects with the wireless unit 30 and a microphone 55 inputs the voice sent out to a message partner (minding the cordless main phone 10 or a public line 14). The sound signal inputted from the microphone 55 is inputted into the wireless unit 30 through the 2nd switch 54 and the 2nd switch 53. It connects with the wireless unit 30 and a loudspeaker 56 outputs the voice from a message partner.

[0078] Next, it explains, referring to the flow chart shown in drawing 7 about actuation of the 2nd example. Moreover, the outline of the path of the signal between each part of a configuration of being shown in drawing 6 R> 6, a command, and data is shown in drawing 7.

[0079] A cordless phone unit 50 is controlled by performing for example, application for a communication link with a personal computer 40. Here, the public line 14 connected to the cordless main phone 10 is a dial-up line, between the host offices connected to the public line 14, it makes an example the case where processing for starting data communication is performed, and the auto-dialing function of application explains it. The path of a signal is shown in drawing 8 (a), and the contents of the signal are shown in drawing 8 (b).

[0080] First, a personal computer 40 outputs the AT command which is the instruction for performing application and performing a function, i.e., the command of "line wire connection activation", "phase hand telephone number sending out (host office)", and "communication link starting", to the modem 33 for data communication (A). The modem 33 for data communication changes the received AT command into the execute command treated with a microcomputer 52, and outputs it to a microcomputer 52 through an internal bus (B, C).

[0081] A microcomputer 52 interprets an execute command, changes it into the command (control data) according to the exclusive protocol between the parent-and-child machines meaning "line wire connection", and is outputted to the modem 31 for between a parent-and-child machine. The modem 31 for between a parent-and-child machine is changed into the command signal for parent-and-child machine night messages (call origination signal which shows OFUFUKKU), and is sent out to the cordless main phone 10 (D, E).

[0082] The cordless main phone 10 interprets a command signal, performs off-hook processing, and sends it out to a cordless phone unit 50 by making the status of (F) and a processing result into a command (call origination reply signal (communication channel assignment ****)).

[0083] A cordless phone unit 50 interprets the command received through the modem 31 for between a parent-and-child machine, and sends out a "telephone number sending-out" command to the cordless main phone 10 according to this command (H, I).

[0084] The cordless main phone 10 interprets a "telephone number sending-out" command, and sends out the dial signal according to the "telephone number" to a public line 14 (J). Moreover, the cordless main phone 10 changes into a command the status of the dial-up which shows that the dial signal was sent out, and transmits it to a cordless phone unit 50 (K, L).

[0085] The command which shows the status of a dial-up is changed into the status which shows "a line connection and the completion of telephone number (dial signal) sending out", and the microcomputer 52 of a cordless phone unit 50 outputs it to the modem 33 for data communication (M, N).

[0086] If the status is received, the modem 33 for data communication performs status processing, and will be in (O) and a communication link standby condition. This will be in the condition that the line connection was carried out to the phase hand (host office) (P).

[0087] Recognition of that the circuit was connected by the host office sends out an ANSA tone (Q). An ANSA tone is received through a public line 14 and the cordless main phone 10 by the modem 33 for data communication of a cordless phone unit 50 (R).

[0088] The modem 33 for data communication receives an ANSA tone, performs predetermined processing, and sends out the carrier corresponding to an ANSA tone to a host office (T). This will be in the condition in which data communication is possible between a personal computer 40 and a host office (U).

[0089] In addition, actuation of the 1st switch 53 and the 2nd switch 54 is explained here. In the default condition, the 1st switch 53 is set to the side which connects the 2nd switch 54 and the wireless unit 30, and the 2nd switch 54 is set to the side which connects the 1st switch 53 and the microphone earphone jack 36.

[0090] In the state of the communication link which performs data communication between the modem 33 for data communication, and a phase hand, the 1st switch 53 is set to the side which connects the 2nd switch 54 and the wireless unit 30, and the 2nd switch 54 is set to the side which connects the 1st switch

53 and the modem 33 for data communication.

[0091] In the condition of transmitting and receiving control command between parent-and-child machines, the 1st switch 53 is set to the side which connects the modem 31 for between a parent-and-child machine, and the wireless unit 30, and the 2nd switch 54 is set to the side which connects the 1st switch 53 and the microphone earphone jack 36.

[0092] Moreover, the 1st switch 53 is set to the side (or side which connects the modem 31 for between a parent-and-child machine, and the wireless unit 30 at the time of control command transmission) which connects the 2nd switch 54 and the wireless unit 30 by the talk state, and the 2nd switch 54 is set to the side which connects the 1st switch 53 and the microphone earphone jack 36.

[0093] The 1st switch 53 and the 2nd switch 54 are switched and controlled by the microcomputer 52 if needed. Next, it explains, referring to the flow chart shown in drawing 7 through the cordless phone unit 50 with which the function of the modem 33 for data communication was prepared about the detail of the processing which telephones to the partner connected to the public line 14.

[0094] First, the AT command meaning communicative initiation is received by performing application in a personal computer 40 by the modem 33 for data communication through card interface 41b, personal computer interface 35b, and bus 37b (step D1).

[0095] The modem 33 for data communication interprets the contents of the received AT command (steps D2 and D3), changes them into the command directed on a microcomputer 52, and is sent out to a microcomputer 32 (step D4). Here, the command sent out to a microcomputer 32 is an execute command which directs "line wire connection", "telephone number sending out", and "communication link starting initiation."

[0096] If the execute command which directs "line wire connection" and "telephone number sending out" from the modem 33 for data communication is received, a microcomputer 52 interprets the contents of the execute command and sends out "line wire connection" to the cordless main phone 10, and a "telephone number sending-out" command (step D5). This command is transmitted to the cordless main phone 10 through the wireless unit 30 using the communication channel established based on the communications protocol between parent-and-child machines.

[0097] The cordless main phone 10 makes connection with a public line 14 according to a "line wire connection" and "telephone number sending-out" command, changes it into the condition that the dial tone from a public line 14 is received by the cordless phone unit 52, sends out a dial signal further, and connects a circuit with a phase hand (step D6).

[0098] It distinguishes that the microcomputer 52 of a cordless phone unit 50 was connected with the phase hand through the cordless main phone 10, and the status which shows "the completion of line wire connection processing" is notified to the modem 33 for data communication (step D7).

[0099] The modem 33 for data communication will be in the state waiting for detection of the ANSA tone sent by the connected phase hand (host office), if the status which shows "the completion of line wire connection processing" is received.

[0100] The modem 33 for data communication sends out a carrier to a partner host office as response processing, if an ANSA tone is detected (step D8) (step D9). The above processing is completed, connection with a partner host office is completed (step D10), and data communication is started.

[0101] Thus, without unifying the function of the modem 33 for data communication, and a cordless

phone unit 50, and changing the conventional application for a communication link, it becomes possible from a personal computer 40 to perform the function prepared in the cordless telephone machine, and much effectiveness is acquired like the case where it is the 1st example.

[0102] In addition, in the 2nd example, although RS-232C or a bus connector can be used for the interface of a personal computer 40 and a cordless phone unit 50, it is also possible to use the IC card interface which constituted the function of the block diagram shown in drawing 6 in the IC card mold like the 1st example, and was based on JEIDA/PCMCIA in the interface with a personal computer 40.

[0103]

[Effect of the Invention] According to this invention, it becomes possible to use an information processor through a cordless phone unit simply and effectively as mentioned above.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the configuration of the telephone with a radio function concerning the 1st example of this invention.

[Drawing 2] Drawing showing the appearance configuration of the card mold cordless phone unit 12 of the 1st example.

[Drawing 3] Drawing for explaining the outline of the command between each part of the configuration in the 1st example, and the path of data.

[Drawing 4] The flow chart for explaining the operations sequence of MPU33b which controls the modem 33 for data communication in the 1st example.

[Drawing 5] The flow chart for explaining the operations sequence of the microcomputer 32 which controls the card mold cordless phone unit 12 in the 1st example.

[Drawing 6] The block diagram showing the configuration of the telephone with a radio function concerning the 2nd example of this invention.

[Drawing 7] The flow chart for explaining the procedure in the 2nd example.

[Drawing 8] Drawing for explaining the outline of the command between each part of the configuration in the 2nd example, and the path of data.

[Description of Notations]

10 [-- A wireless unit, 31 / -- The modem for between a parent and child machine, 32 / -- A microcomputer, 33 / -- The modem for data communication, 33a / -- The logical circuit (SIO) for serial data control, 33 b--MPU, 33c / -- Memory, 33d / -- Modem IC, 34 -- An antenna,, 35a 35b / -- A personal computer interface, 36 -- microphone earphone jack, 40 / -- A personal computer,, 41a 41b -- Card interface.] -- A cordless main phone, 12 -- A cordless phone unit, 14 -- A public line, 30

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-154496

(43) 公開日 平成7年(1995)6月16日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 M 11/00

識別記号

3 0 2

庁内整理番号

8324-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平5-298742

(22) 出願日 平成5年(1993)11月29日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 小林 浩一

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

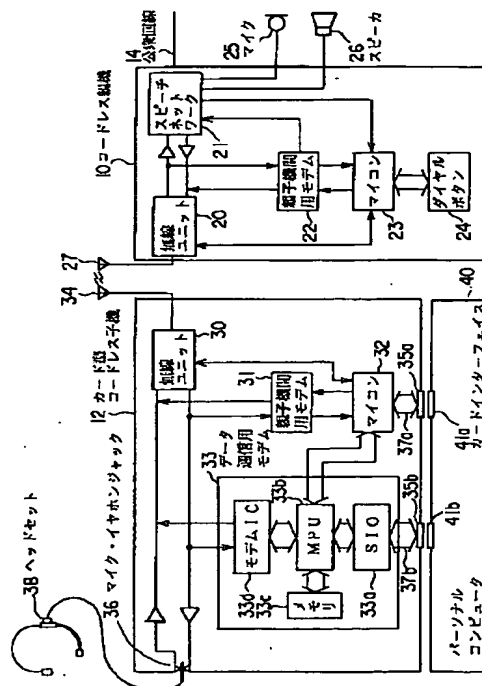
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 無線通信機能付き電話機

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、簡単かつ効果的にコードレス子機を介して情報処理装置を利用することを可能にする。

【構成】 公衆回線に接続された親機、及び子機によって構成される無線通信機能付き電話機において、コードレス子機12は、外部の情報処理機器であるパーソナルコンピュータ40インタフェースを有するデータ通信用モデム33の機能を有して構成される。また、データ通信用モデムの機能は、パーソナルコンピュータ40から与えられるモデム制御用のATコマンドの内容をマイコン32に対する子機制御用のコマンドに変換する。マイコン32は、変換された命令に基づいて子機の機能を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 公衆回線に接続された親機、及び子機によって構成される無線通信機能付き電話機において、前記子機は、外部の情報処理機器とのインタフェースを有するデータ通信用モデムの機能を有したことを特徴とする無線通信機能付き電話機。

【請求項 2】 前記子機は、前記情報処理機器に設けられた IC カードスロットにより結合可能な IC カード型に構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の無線通信機能付き電話機。

【請求項 3】 前記子機は、前記情報処理機器に設けられた拡張バスインタフェースにより結合可能な構成にしたことを特徴とする請求項 1 記載の無線通信機能付き電話機。

【請求項 4】 前記データ通信用モデムの機能は、前記情報処理装置から与えられるモデム制御用の命令内容を子機制御用の命令に変換する命令変換手段を有し、前記命令変換手段によって変換された命令に基づいて子機が制御されることを特徴とする請求項 1 記載の無線通信機能付き電話機。

【請求項 5】 前記子機は、前記情報処理機器から与えられた命令内容がダイヤル回線である公衆回線との外線通話である場合に、前記命令変換手段によって変換された命令に基づいて、前記親機に対してダイヤルパルス信号の送出を指示する制御データを送信する制御手段をさらに具備し、前記親機は、前記制御データに応じて公衆回線にダイヤルパルス信号を送出することを特徴とする請求項 4 記載の無線通信機能付き電話機。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、無線通信機能付き電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、公衆回線に接続された親機と子機によって構成されるコードレス電話機では、コードレス子機から公衆回線に接続された相手に電話をかける場合、まず子機の「外線ボタン」が押される。「外線ボタン」が押されると、コードレス親子機間の通信チャンネルが確立され、さらに公衆回線と接続されてダイヤルトーンが発せられる。ここで、コードレス子機は、ダイヤルボタンが押されると、親子機間で定められた特別なプロトコル（ローカルコマンド）に従って、入力された電話番号をコードレス親機に送信する。

【0003】 コードレス親子機間では、MCA (Multi channel access) 方式によって通信が行なわれる。MCA 方式では、1つの制御用チャンネルでの制御信号の送受によって、複数の通話用チャンネルから親子機間で使用するチャンネルが確保される。

【0004】 コードレス親機は、接続された公衆回線（トーン回線、ダイヤルパルス回線）に応じて、受信した信号を解読して受信信号に相当する番号の信号（DTMF (Dual Tone Multi Frequency) 信号またはダイヤルパルス信号）を公衆回線に送出する。これにより、コードレス子機から、コードレス親機、公衆回線を介して電話をかけることができる。

【0005】 ところで、近年では、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置を公衆回線に接続してデータ伝送を行なう、例えばパソコン通信が盛んに行なわれている。この場合、パーソナルコンピュータは、モデム、電話機を介して公衆回線と接続される。多くの場合、パーソナルコンピュータに接続されたモデムは、公衆回線と直接接続された電話機、つまりコードレス電話機であれば親機側に接続されて使用されることが多い。

【0006】 また、この構成に対して、コードレス子機側にパーソナルコンピュータを接続する構成も考えられる。コードレス子機側に接続する構成では、コードレス子機に設けられているマイク・イヤホンジャックに、データ通信用のモデムを専用ケーブルで接続し、さらにモデムとパーソナルコンピュータとをケーブルで接続する。

【0007】 すなわち、データ通信用モデムとパーソナルコンピュータとを一体化したものはあっても、コードレス電話機とデータ通信用のモデムとは別々のものであるため、コードレス子機を介してパソコン通信を行なうには、データ通信用のモデムとコードレス子機とを専用のケーブルで接続する必要がある。

【0008】 また、一般のコードレス電話は、「外線ボタン」が押されてコードレス親子機間の通信チャンネルが確立された後、所定時間以上、相手先の電話番号が「ダイヤルボタン」から入力されないと、チャンネルを解放するために強制的に接続を切断するように構成されている。

【0009】 つまり、コードレス親子機間を介して公衆回線との通信（通話）状態にするには、まずコードレス子機に設けられた「外線ボタン」が押され、さらに相手先電話番号が「ダイヤルボタン」で押されることが必要となる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来の無線通信機能付き電話機では、コードレス子機を介して情報処理装置によって公衆回線を通じたデータ通信等を行なうには、情報処理装置に接続されたデータ通信用のモデムとコードレス子機とを専用のケーブルで接続する構成にする必要があった。

【0011】 また、情報処理装置は、コードレス子機に設けられたボタンを手動で操作することによって確立された通信状態下（親子機間の接続、相手先との接続）で使用できるものであるため、操作性が悪く、また使用

途は公衆回線に接続された通信相手（ホスト局等）との間のデータ通信に限られていた。

【0012】本発明は前記のような事情を考慮してなされたもので、簡単かつ効果的にコードレス子機を介して情報処理装置を利用することが可能な無線通信機能付き電話機を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、公衆回線に接続された親機、及び子機によって構成される無線通信機能付き電話機において、前記子機は、外部の情報処理機器とのインタフェースを有するデータ通信用モデムの機能を有したことを特徴とする。

【0014】また、前記子機は、前記情報処理装置に設けられたＩＣカードスロットにより結合可能なＩＣカード型に構成されたことを特徴とする。また、前記子機は、前記情報処理装置に設けられた拡張バスインタフェースにより結合可能な構成にしたことを特徴とする。

【0015】また、前記データ通信用モデムの機能は、前記情報処理装置から与えられるモデム制御用の命令内容を子機制御用の命令に変換する命令変換手段を有し、前記命令変換手段によって変換された命令に基づいて子機が制御されることを特徴とする。

【0016】さらに、前記子機は、前記情報処理装置から与えられた命令内容がダイヤル回線である公衆回線との外線通話である場合に、前記命令変換手段によって変換された命令に基づいて、前記親機に対してダイヤルパルス信号の送出を指示する制御データを送信する制御手段をさらに具備し、前記親機は、前記制御データに応じて公衆回線にダイヤルパルス信号を送出することを特徴とする。

【0017】

【作用】このような構成によれば、無線通信機能付き電話機の子機に、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置とのインタフェースを有するデータ通信用モデムの機能を設けることにより、情報処理装置、モデム、子機との間を接続するためのケーブルが不要となり、また携帯が容易となる。また、親子機間の通信チャンネルを介して情報処理装置からデータ通信ができ、情報処理装置の設置場所等が特定されない。

【0018】子機は、例えばＪＥＩＤＡ／ＰＣＭＣＩＡに準拠させ、情報処理装置に設けられたＩＣカードスロットにおいて結合可能としたり、拡張バスインタフェースに接続可能な構成とすることにより、データ通信用モデムの機能として、情報処理装置からのモデムに対する命令を子機用に変換する機能を設け、この機能により変換された命令に基づいて子機が制御されるようにすることで、情報処理装置で実行されるアプリケーションは従来のものを変更する必要がない。

【0019】さらに、公衆回線がダイヤル回線である場合には、子機より制御データが親機に送出され、この制

御データに基づいてダイヤル信号が送出されるので、子機側にはデータ通信用モデムが通常有しているＮＣＵ（ネットワークコントロールユニット）の機能が不要となる。このため、小型、軽量、薄型化を容易にすることができる。

【0020】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図１は本発明の一実施例に係わる無線通信機能付き電話機の構成を示すブロック図である。図１に示すように無線通信機能付き電話機は、コードレス親機１０、コードレス子機１２によって構成される。コードレス親機１０が公衆回線１４に接続され、コードレス子機１２は、コードレス親機１０を介して公衆回線１４に接続された相手先（ホスト局等）と通信（通話）が可能となる。

【0021】コードレス親機１０は、コードレス子機１２に設けられた無線ユニット３０との間で、所定のプロトコルによってデータの送受信を行なう。本実施例では、ＭＣＡ（Multi channel access）方式によって通信を行なうものとする。すなわち、制御チャンネルを通して送られる発呼信号に応じて、複数の通話チャンネルから通話に使用すべき通話チャンネルを指定することにより、通信チャンネルが確立される。

【0022】コードレス親機１０は、無線ユニット２０、スピーチネットワーク２１、モデム２２、マイクロコンピュータ２３（以下、マイコンと称する）、ダイヤルボタン２４、マイク２５、スピーカ２６、及びアンテナ２７が設けられている。

【0023】無線ユニット２０は、コードレス子機１２に設けられた無線ユニット３０との間で、所定のプロトコルによってデータの送受信を行なう。本実施例では、ＭＣＡ（Multi channel access）方式によって通信を行なうものとする。すなわち、制御チャンネルを通して送られる発呼信号に応じて、複数の通話チャンネルから通話に使用すべき通話チャンネル指定することにより、通信チャンネルが確立される。

【0024】スピーチネットワーク２１は、電話機能を実現するための基本的な機能が設けられた公衆回線１４とのインタフェースであり、無線ユニット２０を介したコードレス子機１２による通話（データ通信）や（従って、ＮＣＵ（network control unit）の機能を有する）、マイク２５及びスピーカ２６を用いたコードレス親機１０による通話を介するものである。スピーチネットワーク２１は、マイコン２３によって制御されており、所定のコマンドに応じて公衆回線１４に対してダイヤルパルス信号またはトーン信号を公衆回線１４に送出することができる。

【0025】モデム２２は、コードレス子機１２との間で信号の送受を行なうためのもので、無線ユニット２０を介して得られたコードレス子機１２からのデータの復

10

20

30

40

50

調や、マイコン23から出力されるコードレス子機12に送出すべきデータの変調を行なう。

【0026】マイコン23は、モデム22による復調によって得られたコードレス子機12からの制御データ（後述する）の解説、ダイヤルボタン24のボタンが押されることによって発生する信号の検出、スピーチネットワーク21との各種情報の授受（各種コマンドの送出、呼び出しの通知等）等を行なう。

【0027】制御データは、コードレス電話機に設けられた機能を実現するための、コードレス親機10とコードレス子機12との間で送受されるコマンド（信号）である。本実施例における制御データには、データ通信用モデム16から出力されたDTMF信号に応じて、コードレス子機12からコードレス親機10に出力されるもので、相手先電話番号の情報を含むものとする。

【0028】ダイヤルボタン24は、コードレス親機10からダイヤルする際に用いられるもので、0～9までの数字ボタン、「*」「#」ボタンの他に、外線（公衆回線14）か内線（コードレス子機12）の何れにダイヤルするかなどの各種機能ボタンを含んでいる。

【0029】マイク25は、スピーチネットワーク21に接続されており、通話相手に送出する音声を入力するものである。スピーカ26は、スピーチネットワーク21に接続されており、通話相手からの音声を出力するものである。

【0030】コードレス子機12は、無線ユニット30、親子機間用モデム31、マイコン32、データ通信用モデム33、アンテナ34、パソコンインタフェース35a、35b、及びマイク・イヤホンジャック36が設けられている。

【0031】コードレス子機12は、図1に示すように、データ通信用モデム33を内蔵すると共に、図2に示すように、パーソナルコンピュータ40（以下、パソコンと称する）に設けられたカードインタフェース41a、41b（ICカードスロット）に接続可能なICカードタイプに構成されたものである。カードインタフェースは、例えばJEIDA（Japan Electronic Industry Development Association）/PCMCIA（Personal Computer Memory Card International Association）に準拠したものが用いられる。以下、カード型コードレス子機12と称する。

【0032】無線ユニット30は、コードレス親機10との間で、アンテナ34を介して所定のプロトコルによってデータの送受信を行なう。親子機間用モデム31は、コードレス親機10との間で信号の送受を行なうためのもので、無線ユニット30を介して得られたコードレス親機10からのデータの復調や、マイコン32から出力されるコードレス親機10に送出すべきデータの変調を行なう。

【0033】マイコン32は、コードレス子機12の全

体を制御するもので、モデム31における復調によって得られたコードレス親機10からの制御データの解説、パソコン40とのデータの送受信、データ通信用モデム33の制御等を行なう。

【0034】データ通信用モデム33は、パソコン40によるデータ通信用のもので、シリアルデータ制御用論理回路33a（以下、SIOと略称する）、MPU（microprocessor unit）33b、メモリ33c、及びモデムIC33dによって構成されている。SIO33aは、パソコンインタフェース35bとバス37bを介して接続されており、パソコン40との間でシリアルデータの送受信を行なう。MPU33bは、データ通信用モデム33の制御を行なうもので、マイコン32との間で送受されるコマンド、ステータスや、パソコン40からのコマンド等に基づいて各部を制御する。メモリ33cは、MPU33bの動作を規定するプログラムや各種データを記憶するためのものである。モデムIC33dは、MPU33bの制御のもとに、モデム機能を実現するための回路であり、無線ユニット34とマイク・イヤホンジャック38に接続されている。モデムIC33dには、変復調部、AFE（analog front end）、DTMF信号発生回路等が設けられている。AFEには、アンサートーン検出、RBT（リングバックトーン）検出、変復調等を行なう機能が設けられている。

【0035】アンテナ34は、コードレス親機10との間で信号の送受信をするためのもので、無線ユニット30と接続されている。パソコンインタフェース35a、35bは、パソコンとの間でデータの送受信をするためのものであり、例えばJEIDA/PCMCIAに準拠し、パソコン40に設けられたカードインタフェース41と接続されるものである。パソコンインタフェース35aは、バス37aを介してカードインタフェース41aと接続され、パソコンインタフェース35bは、バス37bを介してカードインタフェース41bと接続される。

【0036】マイク・イヤホンジャック36は、無線ユニット30、親子機間用モデム31、データ通信用モデム33と接続されており、音声信号を外部との間で入出力するための端子であり、例えばヘッドホンとマイクが設けられたヘッドセット38等を接続するためのものである。ヘッドセット38等を接続することにより、コードレス子機12を介して音声による会話をするための通常の電話機能を利用することができる。

【0037】次に、第1実施例の動作について説明する。はじめに、図2に示す構成の各部間でのコマンド及びデータの経路の概略について図3を用いて説明する。カード型コードレス子機12は、パソコン40で例えば通信用アプリケーションを実行することにより制御される。ここで、コードレス親機10に接続された公衆回線14はダイヤル回線であり、アプリケーションのオート

ダイヤル機能によって、公衆回線 14 に接続されたホスト局との間でデータ通信を開始するための処理を実行する場合を例にして説明する。図 3 (b) に制御信号の経路を示し、図 3 (c) にダイヤル信号の経路を示している。

【0038】まず、パソコン 40 は、アプリケーションを実行し、機能を実行するための命令である AT コマンド、すなわち「外線接続実行」「相手先電話番号送出(ホスト局)」「通信起動」のコマンドをデータ通信用モデム 33 の SIO 33a に出力する (A)。SIO 33a は、MPU 33b に対して、AT コマンドを出力する (B)。

【0039】MPU 33b は、受信した AT コマンドの内容を解釈して、コードレス子機 12 の機能を実行させるためのコマンド「外線接続+電話番号送出」に変換してマイコン 32 に出力する (E)。

【0040】マイコン 32 は、MPU 33b からのコマンドの内容(「外線接続+電話番号送出」)を解釈して、親子機間の通信プロトコルに基づく、コードレス親機 10 に対する機能の実行を示すコマンド(親子機間で送受されるコマンドを示す制御データ)を親子機間用モデム 31 に出力する (F)。

【0041】親子機間用モデム 31 は、コマンド(制御データ)を親子機間で送信可能な信号に変換し、無線ユニット 30 に送出する (G)。無線ユニット 30 は、親子機間で所定のプロトコルによって確立された通信チャンネルを介して、コードレス親機 10 の無線ユニット 20 にコマンド信号を発信する (H)。

【0042】無線ユニット 20 は、受信したコマンド信号を親子機間用モデム 22 に出力する (I)。親子機間用モデム 22 は、コマンド信号を復調してマイコン 23 に出力する (J)。マイコン 23 は、コマンドを解釈して「外線接続」のためにスピーチネットワーク 21 を制御して公衆回線 14 と接続し (K)、「電話番号」に応じたダイヤルパルス信号 (NCU の機能より) を送出させる (L)。

【0043】データ通信用モデム 31 は、親子機間で外線接続処理が完了し、通話チャンネルが確立された状態にあることを確認した後、「通信起動命令」に応じて、一般のデータ通信の処理と同様にして、ホスト局と通信プロトコルの制御情報を交換してデータ伝送を行なう。

【0044】なお、公衆回線 14 がトーン回線の場合、「外線接続」する処理は、前述した図 3 (b) に示すダイヤル回線の場合の経路と同じである。「相手先電話番号」のダイヤル信号を送出する処理は、図 3 (d) に示すように、MPU 33b が受信した AT コマンドの内容を解釈して、「電話番号」に応じた DTMF 信号を出力させるコマンドをデータ通信用モデム 33 のモデム IC 33d に出力する (C)。モデム IC 33d は、電話番号に応じた DTMF 信号を無線ユニット 30 に出力する

(D)。この DTMF 信号は、親子機間で確立された通信チャンネルを介して、コードレス親機 10 の無線ユニット 20、スピーチネットワーク 21 を介して、そのまま公衆回線 14 に送出される。

【0045】また、図 3 (e) には、通信データの授受、アンサートーンの検出、キャリア信号送出の経路、図 3 (f) には、電話機の制御コマンド、ステータスの経路を示している。

【0046】次に、データ通信用モデム 33 の機能が設けられたコードレス子機 12 を介して、公衆回線 14 に接続された相手と通話する処理の詳細について、図 4 及び図 5 に示すフローチャートを参照しながら説明する。図 4 はデータ通信用モデム 33 の MPU 33b の動作手順を示し、図 5 はマイコン 32 の動作手順を示している。

【0047】まず、パソコン 40 においてアプリケーションを実行することによって、通信の開始を意味する AT コマンドが、カードインタフェース 41b、パソコンインタフェース 35b、バス 37b、SIO 33a を介して MPU 33b に受信される (ステップ B1)。ここで AT コマンドは、「外線接続」「電話番号送出」「通信起動開始」を意味している。

【0048】MPU 33b は、AT コマンドの内容を解釈して (ステップ B2)、マイコン 32 に指示する命令に変換し (ステップ B3)、この変換によって得られたコマンドをマイコン 32 に送出する (ステップ B4)。ここで、マイコン 32 に送出されるコマンドは、「外線接続」「電話番号送出」を指示する実行コマンドである。

【0049】一方、マイコン 32 は、MPU 33b より「外線接続」「電話番号送出」を指示する実行コマンドを受信する (ステップ C1)。マイコン 32 は、実行コマンドの内容を解釈して (ステップ C2)、コードレス親機 10 に対する「外線接続」コマンドを送出する。このコマンドは、親子機間の通信プロトコルに基づいて確立された通信チャンネルを用いて、無線ユニット 30 を介してコードレス親機 10 に送信される (ステップ C3)。

【0050】コードレス親機 10 は、「外線接続」コマンドに応じて公衆回線 14 との接続を行ない、コードレス子機 12 に公衆回線 14 からのダイヤルトーンが受信される状態にする。

【0051】カード型コードレス子機 12 のマイコン 32 は、コードレス親機 10 を介して公衆回線 14 に接続されたことを判別し、「外線接続処理完了」を示すステータスを MPU 33b に通知する (ステップ C4)。

【0052】MPU 33b は、「外線接続処理完了」を示すステータスを受信すると (ステップ B5)、「電話番号送出」のために公衆回線 14 の種類を判別する (ステップ B6)。

【0053】パソコン40から公衆回線14がトーン回線であることを示すATコマンドが受信された場合、MPU33bは、相手（ホスト局）の電話番号に応じたDTMF信号を送出するため、モデムIC33dに実行命令を出す（ステップB7）と共にマイコン32に通知する。モデムIC33dは、所定のDTMF信号を出力する。この時、公衆回線と接続された状態にあるので、モデムIC33dから出力されたDTMF信号は、無線ユニット30、コードレス親機10を介して、そのまま公衆回線14に送出される。

【0054】ホスト局からはアンサートーンが送出され、コードレス親機10、カード型コードレス子機12の無線ユニット30を介してモデムIC33dに受信される。MPU33bは、アンサートーンを検出した後（ステップB8）、ホスト局に対してキャリア信号を送出する（ステップB9）。MPU33bは、ホスト局との間でプロトコル交換等を完了させると通信可能な状態となり、マイコン32及びパソコン40に対して通知する（ステップB10）。

【0055】一方、マイコン32は、MPU33bから公衆回線14がトーン回線であることを通知されると（ステップC5）、モデムIC33dからの相手の電話番号を示すDTMF信号を受信する（ステップC6）。

【0056】パソコン40は、データ通信用モデム33、無線ユニット30、コードレス親機10を介して、公衆回線14に接続されたホスト局との間でデータ通信を行なう（ステップB11）。また、マイコン32は、通信を実行し、ホスト局との間でデータ授受を行なう（ステップC7）。

【0057】データ通信を終了する際には、パソコン40から通信終了のコマンドがデータ通信用モデム33に出力される。データ通信用モデム33のMPU33bは、コマンドの内容を解釈し、マイコン32に対して「外線切断」を示すコマンドを送出する（ステップB12、B13）。

【0058】マイコン32は、「外線切断」を示すコマンドを受信すると（ステップC8）、コマンド内容を解釈して（ステップC9）、無線ユニット30を介して外線との接続を切断させる（ステップC10）。外線切断の完了を判別すると（ステップC11）、マイコン32は、MPU33bに対して「外線切断完了」を意味するステータスを送出する（ステップC12）。

【0059】MPU33bは、マイコン32からの「外線切断完了」のステータスを受信して終了する（ステップB14）。なお、ステップB6において、パソコン40から公衆回線14がダイヤル回線であることを示すATコマンドが受信された場合、MPU33bは、電話番号をマイコン32との間の専用コマンドに変換し（ステップB15）、マイコン32に送出する（ステップB16）。

【0060】マイコン32は、電話番号を示す専用コマンドを受信すると（ステップC13）、親子機間の通信プロトコルに基づいてコードレス親機10に送信するための制御データに変換し（ステップC14）、親子機間用モデム31に送出する（ステップC15）。親子機間用モデム31は、制御データを親子機間で送信可能な信号に変換し、無線ユニット30を介してコードレス親機10に送出する。

【0061】コードレス親機10のマイコン23は、親子機間用モデム22を介して得られた制御データを判別し、この判別結果に応じてスピーチネットワーク21を制御し、公衆回線14にダイヤルパルス信号を送出させる。コードレス親機10は、相手と回線が接続されたことを判別すると、カード型コードレス子機12に対して外線接続完了を示す制御データを送出する。

【0062】カード型コードレス子機12のマイコン32は、親子機間用モデム31を介して外線接続完了を示すデータを入力すると（ステップC16）、MPU33bに対して外線接続完了のステータスを通知する（ステップC17）。以下、前述したステップC7以降と同様の処理を行なう。

【0063】MPU33bは、外線接続完了のステータスを受け取ると、以下、前述したステップB8以降と同様の処理を行なう（ステップB17）。このようにして、コードレス子機12にデータ通信用モデム33の機能を設けて一体化させた構成により、電話機とデータ通信用モデムとを接続するための専用ケーブルが不要となる。

【0064】また、コードレス子機とコードレス親子機間は、親子機間の通信プロトコルに基づいた制御データによってデータの送受が行われているので、公衆回線がダイヤル回線であっても、パソコン40が接続されるコードレス子機12側にダイヤルパルス信号を発生するためのNCU（ネットワークコントロールユニット）の機能がなくても良い（コードレス親機10側のNCUの機能を代用できる）。通常、NCUは、トランス等の実装体積が大きい部品から構成されているため、コードレス子機12側（データ通信用モデム33）に不要とすることで、コードレス子機12の小型、軽量、薄型化が可能となり、図2に示すような、JEIDA/PCMCIAに準拠したカードインタフェース41に接続可能なカード型とすることができる。

【0065】また、パソコン40においてアプリケーションを実行することにより、一般的にデータ通信用モデムを制御するために用いられるATコマンドによってカード型コードレス子機12の機能を制御することができる（第1実施例では、外線通話のための機能）。すなわち、電話機に設けられたボタンを操作することなく、パソコン40で動作するアプリケーションを用いて簡単な操作により電話機の機能（外線通話、内線通話、短縮ダ

イタル、留守録再生、フラッシュ等)を利用することができる。一般の無線通信機能付き電話機では、限られたボタンで多くの機能を制御しなければならず、その操作(ボタンの組み合わせ等)が複雑となっていたが、パソコン40を用いることで、例えばメニューから機能を選択するなど、簡単な操作に置き換えることができる。

【0066】また、データ通信用モデムとコードレス子機とを単純に一体化した場合、例えばデータ通信のために外線に対してオートダイヤル機能を実行する際、一般にアプリケーションがコードレス子機を介してデータ通信することを想定していないため、親子機間を介して回線を接続するための回線接続命令が必要となってしまう。このため、従来の通信アプリケーションを、そのまま使用できなくなってしまう。これに対し、本発明によるカード型コードレス子機12では、データ通信用モデム33に対する、従来から利用されているアプリケーションにより出力されるATコマンドがコードレス子機12を制御するためのコマンドに変換されてマイコン32に与えられるので、コードレス子機12の機能として回線接続が実行され、アプリケーションを変更する必要もない。

【0067】さらに、図2に示すように、パソコン40によってデータ通信を行なう際に、コードレス子機12を用いて、コードレス親機10との間の通信チャネルを介して公衆回線14と接続されるので、パソコン40の設置位置を自由に選択でき、また通信可能な範囲内であれば移動しながらでもデータ通信することが可能となる。

【0068】なお、第1実施例においては、データ通信を行なうための処理について説明したが、パソコン40によるオートダイヤル機能によって公衆回線14と接続され、通話可能な相手(データ通信先のホスト局ではなく一般の電話機等)と接続されると、ヘッドセット38を用いて会話することができる。

【0069】また、第1実施例では、コードレス子機12をカード型とし、パソコン40に設けられたICカードスロットに挿入して用いる構成として説明したが、拡張バスインタフェースやRS-232Cに接続できる構成にしても良い。

【0070】また、第1実施例に用いたコードレス子機12の構成では、データ通信用モデム33とマイコン32とがそれぞれ独立して、データ通信機能、コードレス子機機能を制御するものとして説明したが、1つの制御手段(MPU)によって、各機能の制御を統括して行なうように構成しても良い。

【0071】また、図2に示すカード型コードレス子機12に設けられたアンテナ34の形状は一例であって、特に限定されるものではない。なお、第1実施例の説明においては、コードレス電話機を用いて説明したが、自動車電話や携帯電話等の、その他の無線通信を用いた電

話機に応用することが可能である。

【0072】次に、第2実施例について説明する。図6は本発明の第2実施例に係わる無線通信機能付き電話機の構成を示すブロック図である。図6に示すように無線通信機能付き電話機は、コードレス親機10、コードレス子機50によって構成される。コードレス親機10が公衆回線14に接続され、コードレス子機50は、コードレス親機10を介して公衆回線14に接続された相手先(ホスト局等)と通信(通話)が可能となる。

【0073】コードレス親機10は、前述した第1実施例と同一構成なので、同一符号を付して説明を省略する。コードレス子機50は、無線ユニット30、親子機間用モデム31、データ通信用モデム33、アンテナ34、パソコンインタフェース35a、35b、マイク・イヤホンジャック36、マイコン52、第1スイッチ53、第2スイッチ54、マイク55、及びスピーカ56が設けられている。

【0074】コードレス子機50の第1実施例と同一構成部分については、同一符号を付して説明を省略する。マイコン52は、コードレス子機12の全体を制御するもので、親子機間用モデム31における復調によって得られたコードレス親機10からの制御データの解釈、パソコン40とのデータの送受信、データ通信用モデム33の制御、第1スイッチ53、第2スイッチ54の切り換え制御等を行なう。

【0075】第1スイッチ53は、マイク・イヤホンジャック36に接続された入力ラインの第2スイッチ54と無線ユニット30の間に設けられ、親子機間用モデム31の出力ラインが接続されて、マイコン52によって切り換えが制御される。

【0076】第2スイッチ54は、マイク・イヤホンジャック36に接続された入力ラインのマイク・イヤホンジャック36と第1スイッチ53との間に設けられ、データ通信用モデム33の出力ラインが接続されて、マイコン52によって切り換えが制御される。

【0077】マイク55は、無線ユニット30に接続されており、通話相手(コードレス親機10または公衆回線14を介して)に送出する音声を入力するものである。マイク55から入力された音声信号は、第2スイッチ54、第2スイッチ53を介して無線ユニット30に入力される。スピーカ56は、無線ユニット30に接続されており、通話相手からの音声出力するものである。

【0078】次に、第2実施例の動作について、図7に示すフローチャートを参照しながら説明する。また、図6に示す構成の各部間での信号、コマンド及びデータの経路の概略について図7に示している。

【0079】コードレス子機50は、パソコン40で例えば通信用アプリケーションを実行することにより制御される。ここで、コードレス親機10に接続された公衆

回線 14 はダイヤル回線であり、アプリケーションのオートダイヤル機能によって、公衆回線 14 に接続されたホスト局との間でデータ通信を開始するための処理を実行する場合を例にして説明する。図 8 (a) に信号の経路を示し、図 8 (b) に信号の内容を示している。

【0080】まず、パソコン 40 は、アプリケーションを実行し、機能を実行するための命令である AT コマンド、すなわち「外線接続実行」「相手先電話番号送出 (ホスト局)」「通信起動」のコマンドを、データ通信モデム 33 に出力する (A)。データ通信モデム 33 は、受信した AT コマンドをマイコン 52 で扱われる実行コマンドに変換し、内部バスを介してマイコン 52 に出力する (B, C)。

【0081】マイコン 52 は、実行コマンドを解釈して、「外線接続」を意味する親子機間の専用プロトコルに従うコマンド (制御データ) に変換し、親子機間用モデム 31 に出力する。親子機間用モデム 31 は、親子機間送信用のコマンド信号 (オフフックを示す発呼信号) に変換し、コードレス親機 10 に対して送出する (D, E)。

【0082】コードレス親機 10 は、コマンド信号を解釈してオフフック処理を実行し (F)、処理結果のステータスをコマンド (発呼応答信号 (通信チャネル指定含む)) としてコードレス子機 50 に送出する。

【0083】コードレス子機 50 は、親子機間用モデム 31 を介して受信したコマンドを解釈し、このコマンドに応じて「電話番号送出」コマンドをコードレス親機 10 に送出する (H, I)。

【0084】コードレス親機 10 は、「電話番号送出」コマンドを解釈して、公衆回線 14 へ「電話番号」に応じたダイヤル信号を送出させる (J)。また、コードレス親機 10 は、ダイヤル信号を送出したことを示すダイヤル接続のステータスをコマンドに変換して、コードレス子機 50 に送信する (K, L)。

【0085】コードレス子機 50 のマイコン 52 は、ダイヤル接続のステータスを示すコマンドを、「回線接続、電話番号 (ダイヤル信号) 送出完了」を示すステータスに変換し、データ通信モデム 33 に対して出力する (M, N)。

【0086】データ通信モデム 33 は、ステータスを受信するとステータス処理を実行し (O)、通信スタンバイ状態となる。これにより、相手先 (ホスト局) と回線接続された状態となる (P)。

【0087】ホスト局によって回線が接続されたことを認識されるとアンサートーンが送出される (Q)。アンサートーンは、公衆回線 14、コードレス親機 10 を介してコードレス子機 50 のデータ通信モデム 33 に受信される (R)。

【0088】データ通信モデム 33 は、アンサートーンを受信して所定の処理を実行し、ホスト局に対してア

ンサートーンに対応するキャリアを送出する (T)。これにより、パソコン 40 とホスト局との間でデータ通信可能な状態となる (U)。

【0089】なお、ここで第 1 スイッチ 53、第 2 スイッチ 54 の動作について説明する。デフォルトの状態では、第 1 スイッチ 53 は第 2 スイッチ 54 と無線ユニット 30 とを接続する側にセットされ、第 2 スイッチ 54 は第 1 スイッチ 53 とマイク・イヤホンジャック 36 とを接続する側にセットされる。

10 【0090】データ通信モデム 33 と相手先との間でデータ通信を行なう通信状態では、第 1 スイッチ 53 は第 2 スイッチ 54 と無線ユニット 30 とを接続する側にセットされ、第 2 スイッチ 54 は第 1 スイッチ 53 とデータ通信モデム 33 とを接続する側にセットされる。

【0091】親子機間で制御コマンドを送受信する状態では、第 1 スイッチ 53 は親子機間用モデム 31 と無線ユニット 30 とを接続する側にセットされ、第 2 スイッチ 54 は第 1 スイッチ 53 とマイク・イヤホンジャック 36 とを接続する側にセットされる。

20 【0092】また、通話状態には、第 1 スイッチ 53 は第 2 スイッチ 54 と無線ユニット 30 とを接続する側 (または制御コマンド送信時には親子機間用モデム 31 と無線ユニット 30 とを接続する側) にセットされ、第 2 スイッチ 54 は第 1 スイッチ 53 とマイク・イヤホンジャック 36 とを接続する側にセットされる。

【0093】第 1 スイッチ 53、第 2 スイッチ 54 は、必要に応じてマイコン 52 によって切り換え制御される。次に、データ通信モデム 33 の機能が設けられたコードレス子機 50 を介して、公衆回線 14 に接続された相手と通話する処理の詳細について、図 7 に示すフローチャートを参照しながら説明する。

30 【0094】まず、パソコン 40 においてアプリケーションを実行することによって、通信の開始を意味する AT コマンドが、カードインタフェース 41 b、パソコンインタフェース 35 b、バス 37 b を介してデータ通信モデム 33 に受信される (ステップ D1)。

【0095】データ通信モデム 33 は、受信した AT コマンドの内容を解釈して (ステップ D2, D3)、マイコン 52 に指示するコマンドに変換し、マイコン 32 に送出する (ステップ D4)。ここで、マイコン 32 に送出されるコマンドは、「外線接続」「電話番号送出」「通信起動開始」を指示する実行コマンドである。

【0096】マイコン 52 は、データ通信モデム 33 より「外線接続」「電話番号送出」を指示する実行コマンドを受信すると、実行コマンドの内容を解釈し、コードレス親機 10 に対する「外線接続」「電話番号送出」コマンドを送出する (ステップ D5)。このコマンドは、親子機間の通信プロトコルに基づいて確立された通信チャネルを用いて、無線ユニット 30 を介してコードレス親機 10 に送信される。

【0097】コードレス親機10は、「外線接続」「電話番号送出」コマンドに応じて公衆回線14との接続を行ない、コードレス子機52に公衆回線14からのダイヤルトーンが受信される状態にし、さらにダイヤル信号を送出して相手先と回線を接続する(ステップD6)。

【0098】コードレス子機50のマイコン52は、コードレス親機10を介して相手先と接続されたことを判別し、「外線接続処理完了」を示すステータスをデータ通信用モデム33に通知する(ステップD7)。

【0099】データ通信用モデム33は、「外線接続処理完了」を示すステータスを受信すると、接続された相手先(ホスト局)から送られてくるアンサートーンの検出待ち状態となる。

【0100】データ通信用モデム33は、アンサートーンを検出すると(ステップD8)、応答処理として相手ホスト局に対してキャリアを送出する(ステップD9)。以上の処理が完了して相手ホスト局との接続が完了し(ステップD10)、データ通信を開始する。

【0101】このようにして、データ通信用モデム33とコードレス子機50の機能を一体化し、従来の通信用アプリケーションを変更することなく、パソコン40からコードレス電話機に設けられた機能を実行することが可能となり、第1実施例の場合と同様に多くの効果が得られるものである。

【0102】なお、第2実施例においては、パソコン40とコードレス子機50とのインタフェースは、RS-232C、またはバスコネクタを用いることができるが、第1実施例と同様に、図6に示すブロック図の機能をICカード型に構成し、パソコン40とのインタフェースをJEIDA/PCMCIAに準拠したICカード
30
インタフェースを用いることも可能である。

【0103】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、簡単かつ効果的にコードレス子機を介して情報処理装置を利用することが可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係わる無線通信機能付き電話機の構成を示すブロック図。

【図2】第1実施例のカード型コードレス子機12の外観構成を示す図。

【図3】第1実施例における構成の各部間でのコマンド及びデータの経路の概略について説明するための図。

【図4】第1実施例におけるデータ通信用モデム33を制御するMPU33bの動作手順を説明するためのフローチャート。

【図5】第1実施例におけるカード型コードレス子機12を制御するマイコン32の動作手順を説明するためのフローチャート。

【図6】本発明の第2実施例に係わる無線通信機能付き電話機の構成を示すブロック図。

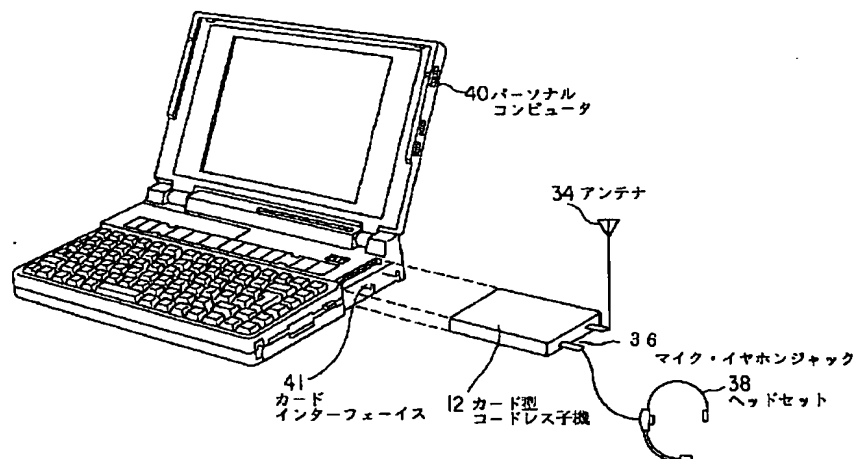
【図7】第2実施例における処理手順を説明するためのフローチャート。

【図8】第2実施例における構成の各部間でのコマンド及びデータの経路の概略について説明するための図。

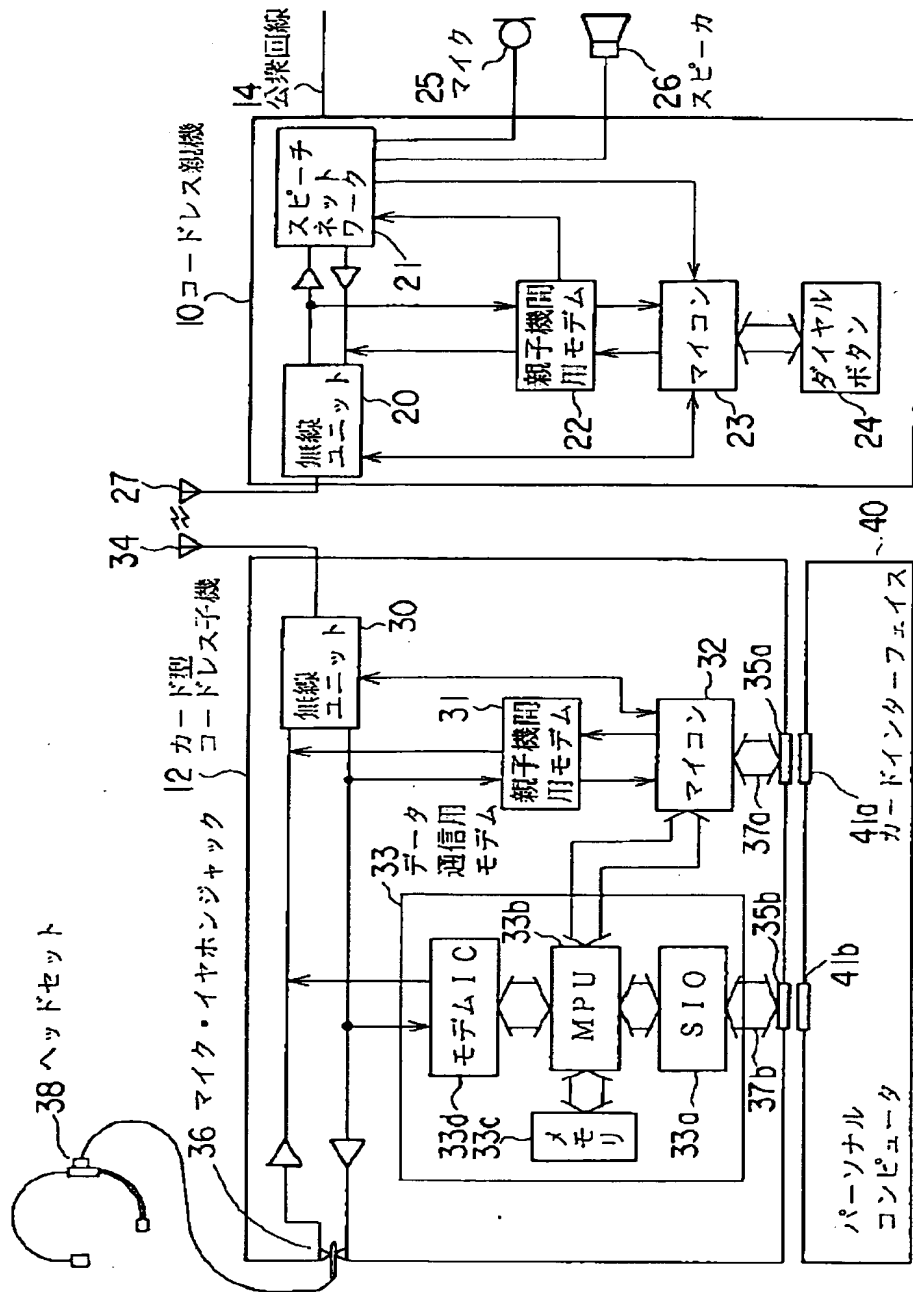
【符号の説明】

10…コードレス親機、12…コードレス子機、14…公衆回線、30…無線ユニット、31…親子機間用モデム、32…マイクロコンピュータ、33…データ通信用モデム、33a…シリアルデータ制御用論理回路(SIO)、33b…MPU、33c…メモリ、33d…モデムIC、34…アンテナ、35a、35b…パソコンインタフェース、36…マイク・イヤホンジャック、40…パーソナルコンピュータ、41a、41b…カードインタフェース。

【図2】



【図 1】



(a) Personal Computer (40) consists of CPU (A), SIO (B), MPU (C), and Modem (D). Public Line (14) consists of Modem (E), Microcomputer (J), and Computer (K). Connections: A-B, B-C, C-D, D-E, E-F, F-G, G-H, H-I, I-J, J-K.

(b) Communication Sequence: AT Command (A-B), Command (E), Command (F-G-H-J), Control (J-K).

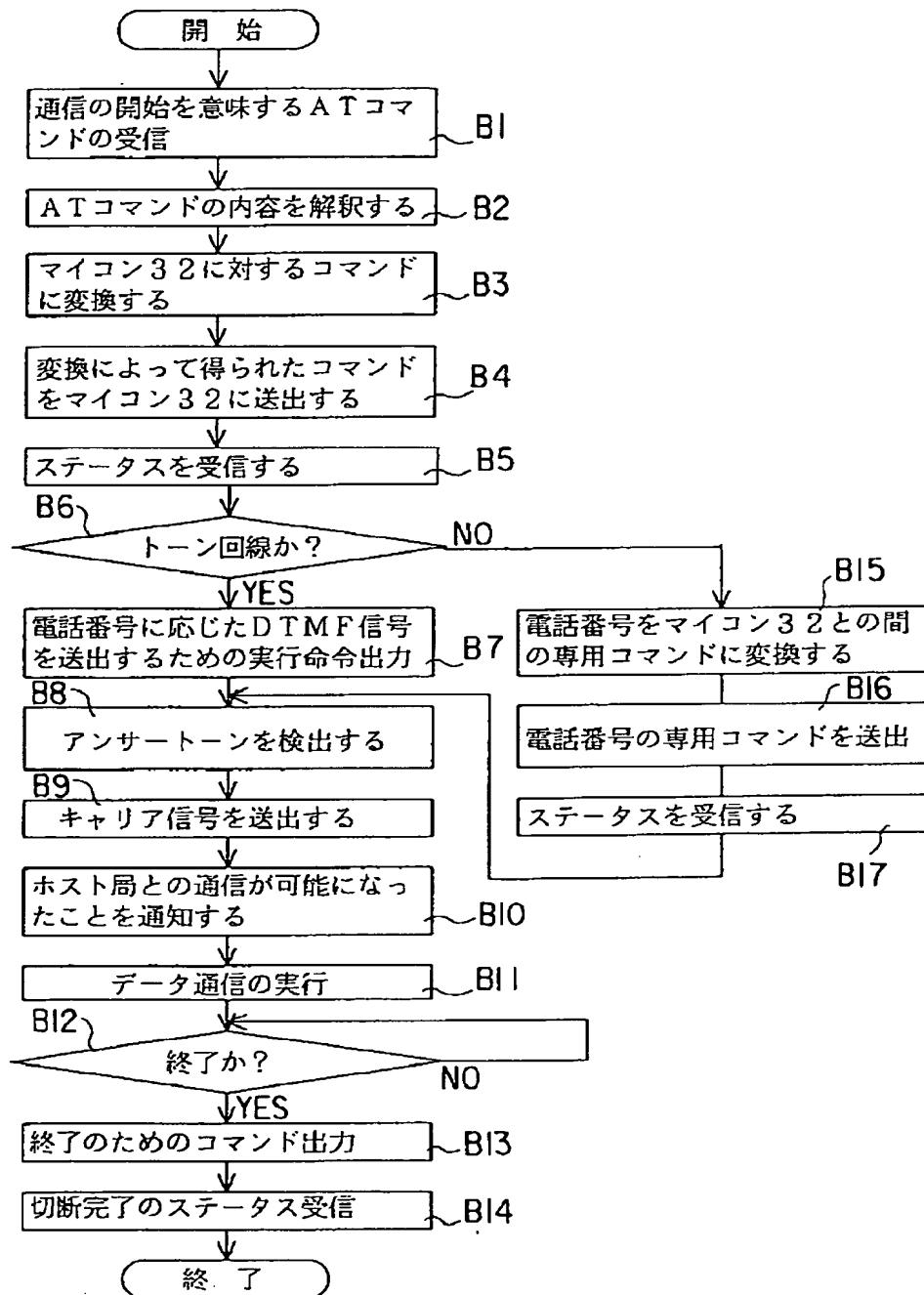
(c) Dial Signal Sequence: Dial Signal (A-B), Tone (D-H-I-J-K-L), Command (F-G-H-I).

(d) Tone Signal Sequence: Tone Signal (A-B), Command (F-G-H-I), Tone (D-H-I-J-K-L).

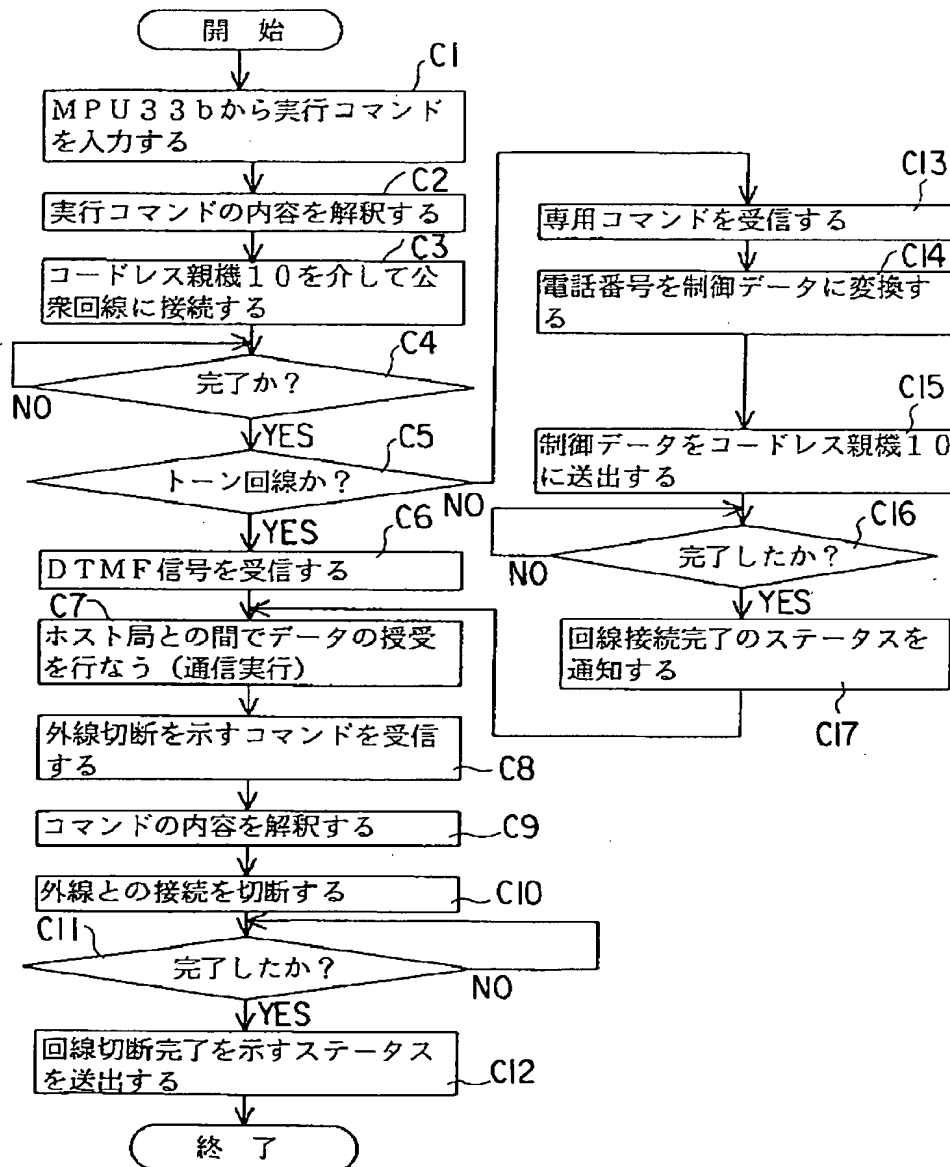
通信データ、アサートーン、キャリア、トーン：A-B-C-D-H-I-J-K-L

制御コマンド、ステータス、ダイヤル：A-B-E-F-G-H-I-J-K-L

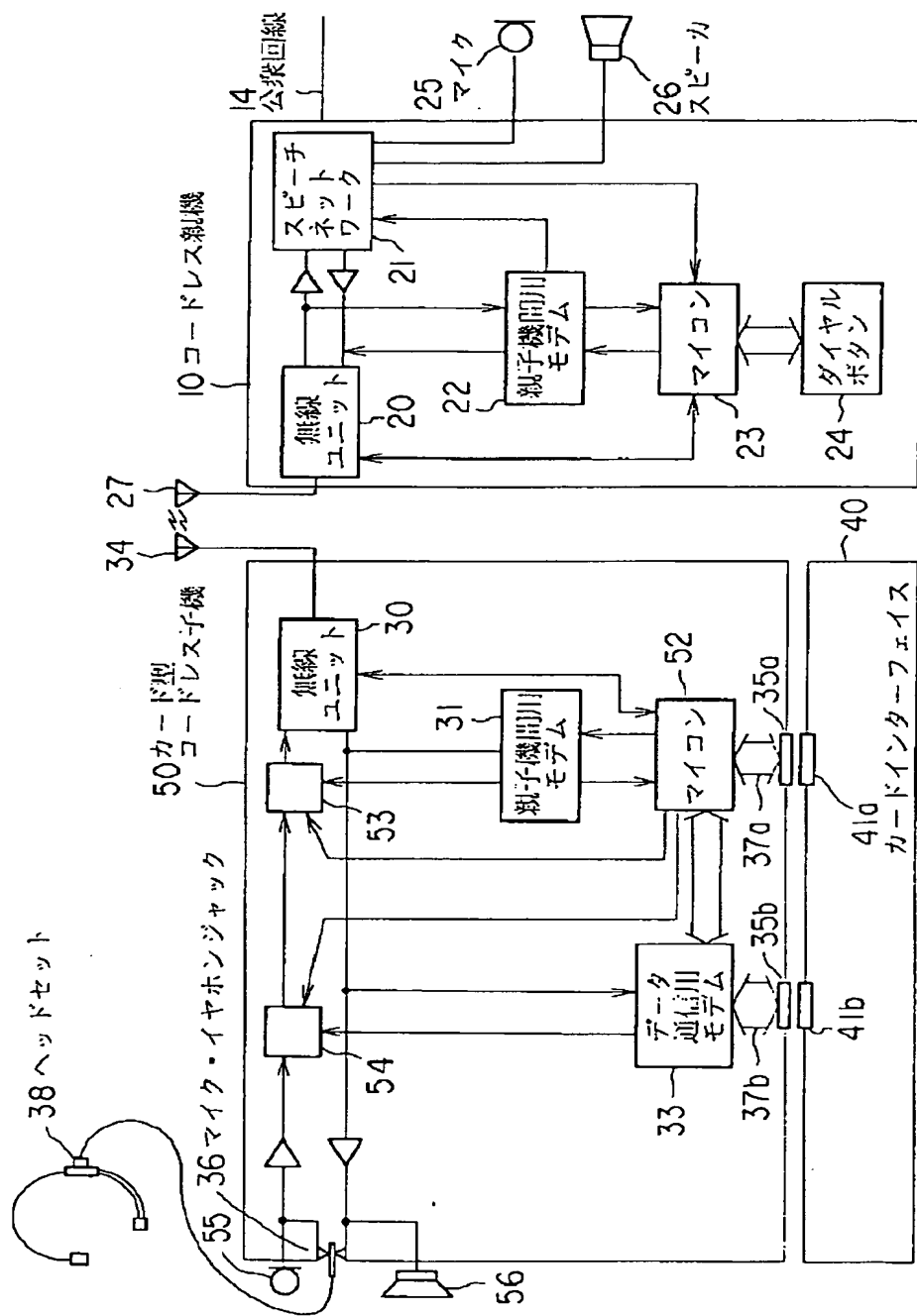
【図 4】



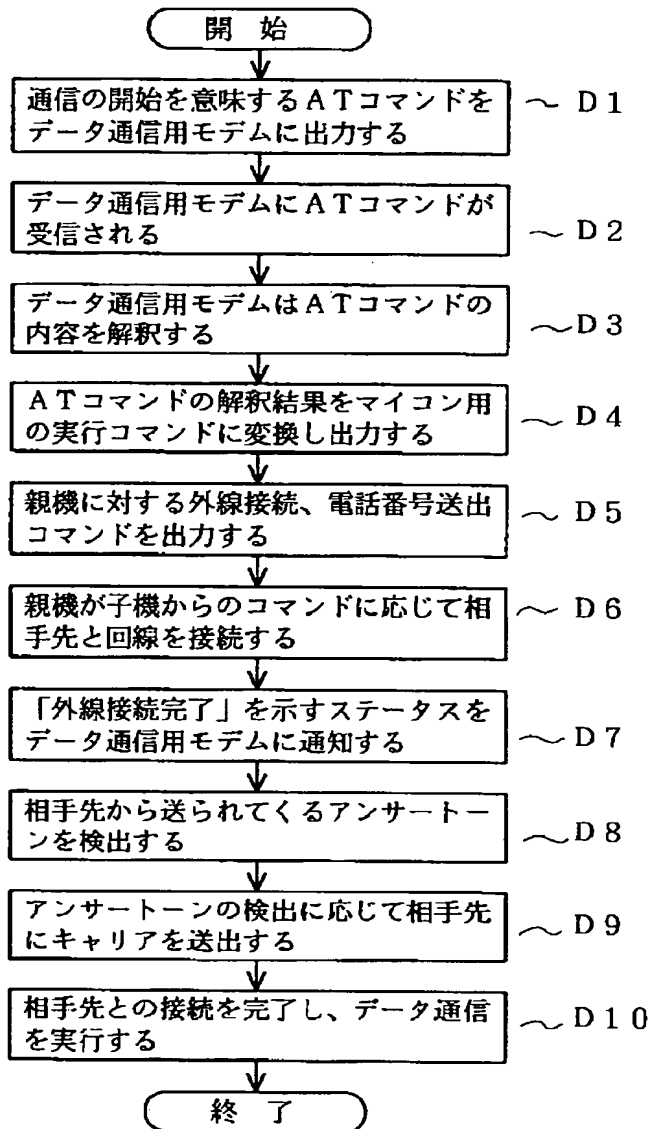
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

